

# МАТЕМАТИЧНИЙ КВК ДЛЯ 7-8 КЛАСІВ

**Мета:** Підвищення мотивації до вивчення предмета, розвиток творчих здібностей учнів.

## Попередня підготовка:

1. Створити команди, придумати назву, привітання.
2. Підготувати завдання-жарти, загадки, завдання на кмітливість, додаткові конкурси для залу на час проведення конкурсів ерудитів, обчислювачів, художників і мудреців.
3. Підготувати ковпаки для конкурсу мудреців.
4. Підготувати завдання для конкурсу художників.
5. Командам дати домашнє завдання :
  - 1) підготувати для команд-суперниць питання математичного змісту: завдання-жарти, задачі на кмітливість (обумовити їх кількість, наприклад, 10),
  - 2) придумати (або переробити) і інсценувати казку з математичним змістом.
6. Вибрати представників журі.
7. Продумати нагородження переможців.

## Хід заходу:

1. *Привітання команд.* (5 балів)

2. *Розминка.* Команди задають один одному питання на кмітливість (кожне питання і кожну правильну відповідь 1 бал).

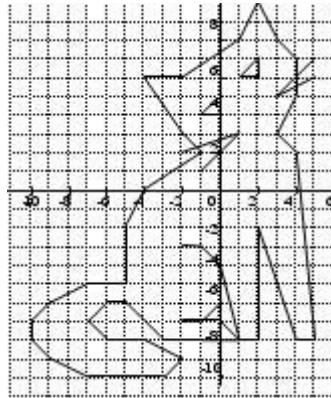
3. *Конкурс ерудитів* (по 2 людини від команди) вирішують завдання:  
Земна куля обтягнули по екватору сталевим обручем, потім довжину обруча збільшили 1 метр. Між Землею і обручем утворився зазор. Чи зможе через цей зазор пролізти кішка? (Про всяк випадок додаткова інформація: радіус Землі 6371000м). (3 бали)

4. *Конкурс обчислювачів.* 1 людина від команди вирішує завдання:  
- Старший син з'їв  $\frac{1}{3}$  всіх слив, середній  $\frac{1}{3}$  залишилися слив, молодший  $\frac{1}{3}$  залишилися і залишилося 8 слив. Скільки слив з'їв кожен син? (3 бали)

5. *Конкурс художників* (1 людина від команди) малює за координатами:

(0; -4); (1; -8); (2; -8); (2; -2); (4; -8); (5; -8); (4; 2); (3; 3); (4; 5); (4; 7); (3; 8); (2; 10); (1; 8); (-2; 6); (-4; 6); (-2; 3); (-1; 2); (-4; 0); (-5; -2); (-5; -5); (-7; -5); (-9; -6); (-10; -7); (-10; -8); (-9; -9); (-7; -10); (-3; -10); (-2; -9); (-4; -8); (-6; -8); (-7; -7); (-6; -6); (-5; -6); (-3; -8); (1; -8); (0; -7); (-2; -7); (-1; -7); (0; -6); (0; -4); (-1; -3); (-2; -3); Очі: (-1; 4); (0; 4); (0; 5); (-1; 4) і (1; 6); (2; 6); (2; 7); (1; 6); Вуса: (-2; 2); (1; 3); (-1; 1) і (5; 7); (3; 5); (5; 6).

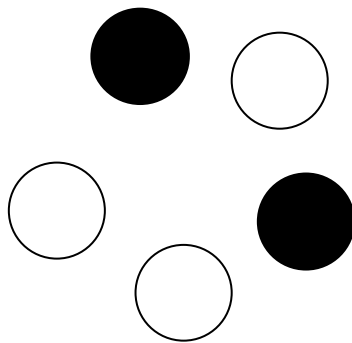
Даний малюнок приведений як приклад, вибрати можна будь на розсуд організаторів. (3 бали)



6. *Конкурс мудреців:* по 1 людині від команди. (5 балів)

У ведучого в руках всього 7 ковпаків: 4 білих і 3 чорних.

Ведучий на голови 5 гравців надягає 5 ковпаків (см.рисунок), а решту ковпаки ховає. Кожен гравець повинен здогадатися, який у нього на голові ковпак (не ставлячи питань, не заглядаючи в дзеркало і не чіпаючи ковпаки руками).



Примітка: якщо учасників 3, а не 5, то можлива схожа гра, але із зміненими умовами. Троє учасників сідають один одному в потилицю. Сидить ззаду бачить голови двох попереду сидячих товаришів, а сидить другий бачить голову тільки одного попереду сидячого. Обертатися їм заборонено. Ведучий показує випробуванним, що у нього є п'ять ковпаків: три чорні і два білих. Потім він кожному надягає на голову ковпак невідомого для випробуваного кольору, а що залишилися ковпаки ховає.

Піддослідним пропонується протягом короткого часу назвати колір свого ковпака.

7. *Представлення домашнього завдання (казка)* (5 балів)

8. *Підведення підсумків, нагородження переможців.*

**Вирішення деяких завдань, запропонованих для гри.**

*Завдання з конкурсу ерудитів:* утворюється зазор в 16 см - кішці буде достатньо. Радіус Землі використовувати немає необхідності, але учні можуть його запросити.

*Завдання з конкурсу мудреців.* Як треба міркувати гравцям, щоб дізнатися, який у гравця на голові надітий ковпак?

Міркування учасника з білим ковпаком на голові: Якби у мене на голові був чорний ковпак, то один з учасників з білим ковпаком на голові бачив б три

чорних ковпака (а їх всього три!). Тоді він відразу б заявив, що у нього на голові білий ковпак, але він цього не зробив, значить, у мене на голові не чорний, а білий ковпак.

Міркування учасника з чорним ковпаком на голові: Якби у мене на голові був білий ковпак, то тоді учасник з чорним ковпаком на голові бачив би всі чотири білих ковпака і відразу б заявив, що у нього на голові чорний ковпак, але він цього не зробив, значить, у мене на голові не білий, а чорний ковпак.

### **Рішення завдання для трьох учасників:**

*1 випадок.* Першим двом капітанам будуть надіті білі ковпаки. Так як їх тільки два і сидить ззаду бачить їх надітими на голови попереду сидячих, то він безумовно скаже, що у нього на голові чорний ковпак. (Безумовно, що після такої заяви ззаду сидить кожен з попереду сидячих може сказати, що у нього на голові білий ковпак).

*2 випадок.* Одягнемо на голову першого капітану білий ковпак, а другому - чорний. Тепер сидить ззаду не може знати, якого кольору ковпак у нього на голові, оскільки він може бути або білим, або чорним. У цьому випадку сидить другим міркує так: «Я бачу білий ковпак. Якби і на мені був білий ковпак, то сидить ззаду вже заявив би, що на ньому чорний ковпак. Але він мовчить. Значить, він не бачить на мені білого ковпака. Отже, на мені чорний ковпак». Таким чином, в цьому випадку другий капітан може цілком виразно заявити, що на ньому чорний ковпак. (Після такої заяви і попереду сидячий може сказати точно, що на ньому білий ковпак. Сидячий ж ззаду назвати колір свого ковпака не може).

*3 випадок.* Надягнемо тепер попереду сидить капітану чорний ковпак, а другого і третього - байдуже який. У цьому випадку ні третій, ні другий не можуть назвати колір свого ковпака. Сидить першим буде міркувати так: «Якби на мені був білий ковпак, то хто-небудь з ззаду сидять знав би колір свого ковпака і сказав би про це. Але вони обидва мовчать. Значить, на мені немає білого ковпака». У цьому випадку попереду сидячий може виразно заявити, що на ньому чорний ковпак.

### **Використано матеріали з сайтів:**

1. Завдання і головоломки <http://math.all-tests.ru/taxonomy/term/23>
2. Завдання-жарти <http://logo-rai.ru/index.php/zadachi-shutki>
3. Малюємо за координатами <http://gymn2.ru/assets/html/impossible-objects/p27aa1.html>